

**PENGUJIAN BALANCING VIBRASI PADA FAN BLADE ENGINE
CFM56 – 3 MENGGUNAKAN METODE MANUAL THREE – SHOT
PLOT BERBASIS MATLAB**

DENNY SETIA DWIPUTRA

14050011

ABSTRAK

Beberapa pekerjaan balancing pada engine, terutama engine CFM56 – 3 akan menyulitkan pekerja untuk melakukan pekerjaan tersebut dengan cepat dan tepat dikarenakan metode balancing pada engine tersebut masih dikerjakan secara manual apabila engine dalam keadaan on wing atau engine masih terpasang pada pesawat dan jauh dari tempat engine tersebut dilakukan maintenance (base). Kesulitan yang ditemukan dilapangan mendorong penulis untuk melakukan penelitian tentang pembuatan program balancing Three Shot Plot secara otomatis. Sehingga dapat mempermudah pekerjaan tersebut.

Three Shot Plot Procedure merupakan metode manual yang diberikan oleh manufaktur engine secara sederhana, diharapkan dari pengerjaan metode ini dapat membantu menurunkan masalah vibrasi pada engine. 10 buah data pada engine yang berbeda telah dikumpulkan untuk melakukan metode manual ini, agar memberikan perbandingan nilai dan pengambilan keputusan secara statistik pada pembuatan perhitungan yang terdapat pada program matlab. Nilai yang diuji adalah nilai output program yang telah dirancang terhadap metode manualnya. Uji statistik yang digunakan adalah Uji Mann – Whitney, dimana pengujian tersebut digolongkan dalam kategori uji statistik non-parametrik, dimana uji statistik ini digunakan pada data yang berukuran kecil dan tidak terdistribusi normal. Program ini juga menguji perbandingan waktu pengerjaan pada kedua perhitungan ini. Program yang dirancang kemudian dilihat dari kondisi lapangan secara langsung, bagaimana peran program dalam membantu pekerjaan balancing engine ini.

Hasil dari perhitungan statistik Uji Mann – Whitney dan pengambilan keputusan pada program yang dirancang di matlab, output yang dihasilkan program tidak memiliki perbedaan terhadap metode manualnya. Berdasarkan rata – rata waktu pengerjaan kedua metode, program matlab dapat menghemat waktu yang banyak dibandingkan melakukannya secara manual. Berdasarkan faktor – faktor yang berada di lapangan, program yang telah dirancang dapat menghilangkan faktor – faktor tersebut.

Kata Kunci : Balancing, Three Shot Plot Procedure Engine CFM56 – 3, Matlab, Uji Mann – Whitney.

**VIBRATION BALANCING TEST ON ENGINE CFM56 – 3 FAN BLADE
USING THREE – SHOT PLOT MANUAL METHOD BASED ON
MATLAB**

DENNY SETIA DWIPUTRA

14050011

ABSTRACT

Some balancing on engines, especially on engine CFM56 – 3 will make the difficult work for employee to do that method quick and correctly because balancing method on engines still done by manually if engines mounting on wing and engine shop (base) for do this maintenance is too far. Difficulty that has been found in working area encourage writer to conducting the research about make the automatic Three Shot Plot balancing based on matlab.

Three Shot Plot Procedure is the manual simple method provided by engine manufacturing, expected by conducting this method can help the engine reduce the vibrating problem. In conducting this research, 10 data has collected on the different engines for this manual method, to provide a statistical comparison by value and taking a statistical decision on program calculation. Tested value is the output from designed program toward the manual method. Statistic test that has been used is Mann – Whitney test, this method classified in non-parametric statistical test, this statistic test used for the small data and unnormal distributed. The program also tested the work time comparison on both method. The designed program then reviewed from working area condition in the real time, how useful this program to help balancing on this engine.

The result of Mann – Whitney Statistical test and taking the decision on the disigned matlab program, the outputs has no difference toward the manual method. Based on the average of work time, matlab program can save a lot of time than the manual method. Based on working area factors, matlab program only able to eliminate that working area factors.

Keyword : Balancing, Three Shot Plot Procedure, Matlab, Mann – Whitney Statistical Test.